

**(12) NACH DEM VERTRÄG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG**

## **(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum Internationales Büro**



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. Januar 2001 (04.01.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 01/00276 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: A61N 5/10

(71) Anmelder (*für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von*

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH00/00334

**US): PAUL SCHERRER INSTITUT [CH/CH]; CH-5232 Villigen PSI (CH).**

**(22) Internationales Anmeldedatum:** 20. Juni 2000 (20.06.2000)

(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): PEDRONI, Eros

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Siewertstrasse 95, Postfach, CH-8050 Zurich (CH).

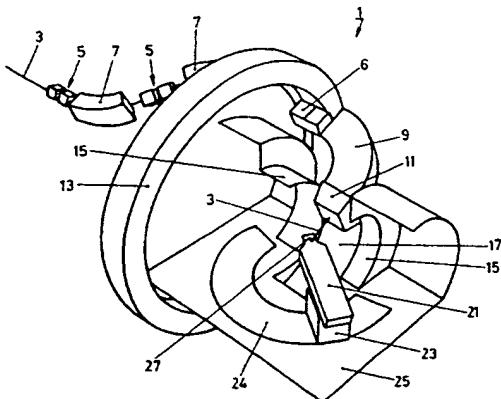
**(30) Angaben zur Priorität:**

(31) Bestimmungsstudien (Antwort): AE, AG, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE FOR CARRYING OUT PROTON THERAPY

**(54) Bezeichnung: VORRICHTUNG ZUM DURCHFÜHREN EINER PROTONENTHERAPIE**



**(57) Abstract:** A device for carrying out proton therapy on a patient, comprising means for guiding a proton beam using magnets (7) and quadrupoles (5), in addition to an end-mounted device (9) for guiding and controlling the proton beam and which is provided with a beam hole (11) in order to guide or direct the proton beam (3) towards the point on the patient's body which is to be treated. A patient table (21) can be moved in a controlled manner in such a way that the patient can be placed in a desired position with respect to the proton beam. The proton beam guiding and controlling device (9) can be turnably or rotatably mounted around a horizontal axis of rotation in such a way that the patient table which is arranged approximately on the plane of the axis of rotation remains accessible from one side at all moments for the person treating the patient. The patient table (21) can be displaced slightly on a horizontal plane, extending inside the axis of rotation or parallel thereto, about an axis which runs approximately through the isocenter of the device, whereby said isocenter is formed by the intersection of the proton beam with the axis of rotation or the approximate point where the beam intersects with the axis of rotation. The inventive device is particularly suitable for use in the destruction of a sick organ or tumor in the human body.

(57) **Zusammenfassung:** Eine Anordnung zum Behandeln eines Patienten mittels Protonentherapie weist eine Protonenstrahlführung mittels Magneten (7), Quadrupolen (5) sowie eine endständige Protonenstrahlführungs- und -steuerungseinrichtung (9) mit einem Austrittsfenster (11) auf, um den Protonenstrahl (3) an die zu behandelnde Stelle im Patienten

*[Fortsetzung auf der nächsten Seite]*



HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK,  
LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX,  
MZ, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL,  
TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

**Veröffentlicht:**

- Mit internationalem Recherchenbericht.
- Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen.

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

---

zu führen bzw. zu richten. Ein Patiententisch (21) ist derart steuerbar bewegbar, dass der Patient in eine gewünschte Position in bezug auf den Protonenstrahl bewegt werden kann. Die Protonenstrahlführungs- und -steuerungseinrichtung (9) ist durch Drehen bzw. Rotieren um eine Horizontaldrehachse drehbar bzw. rotierbar angeordnet, derart, dass der in etwa in der Ebene der Drehachse angeordnete Patiententisch von einer Seite jederzeit für eine den Patienten betreuende Person zugänglich bleibt. Dabei kann der Patiententisch (21) in einer Horizontalebene in etwa durch die Drehachse verlaufend oder davon parallel um eine kleine Abweichung versetzt um eine Achse gedreht werden, welche in etwa durch das Isozentrum der Anordnung verläuft, welches gebildet wird durch den Schnittpunkt des Protonenstrahls mit der Drehachse bzw. dem näherungsweise Schneiden des Strahles mit der Drehachse. Die vorgeschlagene Anordnung ist insbesondere geeignet für die Zerstörung eines kranken Organs bzw. eines Tumors in einem men-